

*Kuptsova S.V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Quality Management and Commodity Science of Products Russian Timiryazev State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

**Abstract:** *The article presents the organoleptic and physico-chemical quality indicators of goat's milk, as well as the relevance of the introduction of the HACCP system at a dairy processing plant to ensure the quality and safety of products.*

**Key words:** *quality management, product safety, CCT, HACCP principles.*

УДК 664.641.12.016.8:664.644:001.891

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ХЛЕБОПЕКАРНЫХ УЛУЧШИТЕЛЕЙ НА КАЧЕСТВО ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ**

**Евдокимова Оксана Валерьевна**, д.т.н., профессор кафедры анатомии, физиологии и хирургии, ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н. В. Парахина», e-mail: [evdokimova\\_oxana@bk.ru](mailto:evdokimova_oxana@bk.ru)

**Бутенко Инна Владимировна**, к.э.н., доцент кафедры бухгалтерского учета и статистики, Орловский государственный аграрный университет им. Н. В. Парахина, e-mail: [inbu@yandex.ru](mailto:inbu@yandex.ru)

**Никитенко Ольга Сергеевна**, к.т.н., доцент кафедры цифровой экономики и информационных технологий, Орловский государственный аграрный университет им. Н. В. Парахина, e-mail: [nikitenko@orelsau.ru](mailto:nikitenko@orelsau.ru)

**Аннотация:** *Актуальным вопросом в производстве хлебобулочных изделий остается рассмотрение целесообразности применения хлебопекарных улучшителей в российском хлебопечении. В настоящее время проводится достаточно большое число научных исследований зарубежных, так и отечественных ученых, изучаются вопросы целесообразности и приоритетности применения комплексных хлебопекарных улучшителей. В связи с этим исследование влияния различных хлебопекарных улучшителей на качество хлебобулочных изделий, а также сравнительная оценка их воздействия на технологический процесс и качество хлебобулочных изделий является актуальной для исследования.*

**Ключевые слова:** *хлеб, свойства мякиша хлеба, продолжительность хранения, хлебопекарные улучшители, качество хлеба*

Всесторонние исследования хлебопекарных свойств муки не утрачивают своей актуальности, т.к. производители хлебобулочных изделий в условиях жесткой конкуренции в данной отрасли производства в первую очередь заинтересованы улучшить их качество с учетом существующих особенностей современного оборудования, а также постоянно меняющихся технологий, технологических свойств, применения новых разновидностей сырья и пищевых добавок, в состав которых входят различные хлебопекарные улучшители,

антиоксиданты, витаминно-минеральные смеси и многое другое [3].

Необходимость применения хлебопекарных улучшителей неоспорима в силу того, что при использовании традиционных технологий приготовления хлебобулочных изделий, а также вследствие использования муки с низкими или же с несоответствующими требованиям ГОСТ показателями качества, при производстве хлебобулочных изделий с продолжительным сроком хранения, при производстве хлеба без брожения или при использовании большого количества дрожжей, при производстве специфических сортов хлебобулочных изделий всегда встает вопрос использования их производстве.

Практически все применяемые хлебопекарные улучшители способствуют созреванию теста и улучшают его свойства. При всем их многообразии выбор того или иного улучшителя в основном зависит от сорта хлебобулочных изделий [7].

Целью данного исследования является изучение влияния различных хлебопекарных улучшителей на основной технологический процесс, хлебопекарные свойства муки, а также качество хлеба из пшеничной муки первого сорта; степень их влияния была оценена путем сравнительной оценки.

Объектами исследования являются: мука хлебопекарная пшеничная первого сорта, тесто из пшеничной муки первого сорта, а также различные хлебобулочные изделия из указанного теста как с добавлением улучшителей, так и без их добавления.

В исследовании использовались три хлебопекарных улучшителя, входящие в пятерку лидеров на рынке их производителей [1]; изучены их характеристики, такие, как производитель и состав (табл. 1).

Таблица 1

Хлебопекарные улучшители, участвующие в исследовании их влияния на качество хлебобулочных изделий

Название хлебопекарного улучшителя	Производитель	Состав
«S – 5000»	АО «Пуратос» (Россия), производит полный ассортимент инновационной продукции для хлебопекарного и кондитерского производства	Мука пшеничная хлебопекарная первый сорт; эмульгаторы (Е 471, Е 472); мука соевая обезжиренная; пудра сахарная; солод пшеничный; антиоксидант - аскорбиновая кислота; энзимы
«Пышка – супер»	ООО «Карья Фудс» (Россия), специализируется на производстве хлебопекарных улучшителей	Мука пшеничная; мука соевая; сахарная пудра; антиокислитель - аскорбиновая кислота Е 300; стабилизатор - карбонат кальция Е 170; технологические вспомогательные средства - ферменты (альфа-амилаза, липаза, гемицеллюлаза)
Компания «Универсал»	«Ирекс» (Германия), специализируется на производстве пекарских порошков	Мука пшеничная; мука соевая; сахарная пудра; аскорбиновая кислота; эмульгатор; амилазы

Все хлебопекарные улучшители вносили в количестве, которое рекомендуется их фирмами-производителями, а именно: 0,1; 0,2; 0,3 % от массы муки.

Сохранение свежести хлебобулочных изделий в процессе их кратковременного или длительного хранения является вторым по степени важности показателем качества хлебобулочных изделий после вкусовых качеств [5]. В связи с этим возникла необходимость определения и измерения влияния хлебопекарных улучшителей на процесс черствения хлебобулочных изделий в процессе их хранения, а также исследование изменения структурно-механических свойств мякиша. Изменения свойств мякиша в процессе хранения анализировали при помощи структурометра через 4, 16, 24 и 48 часов; хлебопекарные улучшители в процессе исследования вносили в оптимальной установленной дозировке, а именно 0,2 % от общей массы муки [6]. Структурно-механические характеристики мякиша исследуемых хлебобулочных изделий, приготовленных опарным и безопарным способами (табл. 2).

Таблица 2

Показатели структурно-механических свойств мякиша хлеба в процессе хранения, приготовленного опарным и безопарным способами

Наименование образца	Продолжительность хранения, час.	Показатели структурно-механических свойств мякиша хлеба, приготовленного безопарным способом	Показатели структурно-механических свойств мякиша хлеба, приготовленного опарным способом
		$\Delta N_{упр}$ , ед. приб	$\Delta N_{упр}$ , ед. приб
Контрольный образец, без внесения хлебопекарных улучшителей	4	30	32
	16	25,6	27,5
	24	22,1	24,6
	48	18,4	20,1
С добавлением 0,2 % хлебопекарного улучшителя «S-5000»	4	38	40,5
	16	34,5	38,1
	24	30,2	32,3
	48	27,6	30,9
С добавлением 0,2 % хлебопекарного улучшителя «Пышка – Супер»	4	37,8	38,9
	16	34,8	35,4
	24	29,5	30,2
	48	26,0	29,1
С добавлением 0,2 % хлебопекарного	4	39,5	41,1
	16	35,0	38,5

улучшителя «Универсал»	24	30,8	31,4
	48	28,5	29,8

Результаты исследования, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что при внесении хлебопекарных улучшителей происходит улучшение структурно-механических свойств мякиша в процессе хранения хлеба, а именно, срок хранения хлеба при добавлении всех перечисленных хлебопекарных улучшителей увеличивается; это в первую очередь обусловлено тем, что в их состав входят различные эмульгаторы и сахароза, которые обладают способностью удерживать влагу в процессе хранения, а, значит, и продлевают сроки хранения хлебобулочных изделий. Также установлено, что применение хлебопекарных улучшителей способствует ускорению технологического процесса, улучшению свойств полуфабрикатов и в итоге повышению качества готовой продукции [1].

Результаты выполненного исследования могут послужить научным обоснованием для разработки новых рецептур и технологий производства хлебобулочных изделий, ориентированных на потребителя в соответствии с современными требованиями на потребительском рынке.

#### **Библиографический список**

1. Бутенко И. В., Думчина О. А. Статистическое исследование динамики объемов производства хлеба и хлебобулочных изделий в России на современном этапе. Научные Записки ОрелГИЭТ. 2020. № 3 (35). С. 10-14.
2. Жушман, А.П., Карпов, В.Г., Лукин, Н.Д. Модифицированные крахмалы как эффективные добавки / А. П. Жушман, В. Г. Карпов, Н. Д. Лукин // Пищевая промышленность. - 1996. - № 6. - С. 18-19.
3. Ильина, О.А. Проблемы управления качеством хлеба, муки и зерна / О. А. Ильина // Пищевая промышленность. – 2004. - №12. - С. 46-48.
4. Клевец, М.В., Матвеева, И.В., Колупаева, Т.Г. Роль модифицированных крахмалов в формировании свойств теста и качества пшеничного хлеба / М. В. Клевец, И. В. Матвеева, Т. Г. Колупаева // Хлебопродукты. – 1999. - № 7. - С. 15-18.
5. Матвеева, И.В., Колупаева, Т. Г. Глюкозооксидаза для улучшения пшеничной муки и хлеба / И. В. Матвеева, Т. Г. Колупаева // Хлебопродукты. - 2003. - №7. - С. 30-31.
6. Матвеева, И.В. Ферментные препараты для хлебопекарной отрасли: новые технологии и перспективы применения / И. В. Матвеева // Хлебопечение России. – 2003. - № 4. - С. 24-27.
7. Сергачёва, Е.С. Пищевые и биологически активные добавки: учебно-методическое пособие / Е.С. Сергачёва. - СПб.: Университет ИТМО, 2013. - 1 CD-ROM.

#### **Study of the influence of bakery improvers on the quality of bakery products**

*Evdokimova O.V., Doctor of Technical Sciences, Professor, Orel State Agrarian University named after N. V. Parakhin*

*Butenko I. V., Candidate of Economics, Associate Professor, Orel State Agrarian University named N. V. Parakhin, Orel, Russia*

*Nikitenko O. S., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Orel State Agrarian University named after N. V. Parakhin*

**Abstract.** *An urgent issue in the production of bakery products remains the consideration of the feasibility of using baking improvers in Russian bakery. Currently, quite a large number of scientific studies of foreign and domestic scientists are being conducted, the issues of expediency and priority of the use of complex baking improvers are being studied. In this regard, the study of the influence of various bakery improvers on the quality of bakery products, as well as a comparative assessment of their impact on the technological process and the quality of bakery products is relevant for the study.*

**Key words:** *bread, properties of bread crumb, shelf life, baking improvers, bread qualities*

УДК 658.6

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА МЯСНЫХ КОНСЕРВОВ**

*Горемыкин Валерий Валерьевич студент 4 курса технологического института, ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», e-mail:valeraboxing@yandex.ru*

**Аннотация:** *Выполнен анализ рынка мясных консервов и проведен расчет показателей ассортимента. Проанализированы характеристики готового продукта согласно ГОСТ 32125-2013 «Консервы мясные. Мясо тушеное. Технические условия».*

**Ключевые слова:** *ассортимент, анализ, потребительские характеристики, конкурентоспособность, коэффициент, рекомендации, преимущество, конкуренты.*

Значение мясной отрасли в системе народного хозяйства страны определяется, прежде всего, тем, что она обеспечивает население пищевыми продуктами, являющимися основными источниками белкового питания. А также является стратегически важным источником питания в военной сфере.

Мясные консервы – мясные продукты, герметично упакованные в жестяные или стеклянные банки и подвергнутые воздействию высокой температуры для уничтожения микроорганизмов и придания продукту стойкости при хранении. Натуральные мясные консервы отличаются высокой пищевой ценностью, длительностью хранения, удобством транспортирования [4,5].